



Jahnstraße 6
 89564 Nattheim
 Tel.: +49 (0) 7321 / 73091-0
 Fax: +49 (0) 7321 / 72802
 eMail: info@kober-gmbh.de

Technisches über Leichtmetallflansche in Anlehnung DIN 2527/2641/2642/2673/8063.

Die Leichtmetallflanschen werden im Gußverfahren G- ALSi 12 (Cu) / G-ALSi12 (Cu) hergestellt, die neben guten mechanischen Eigenschaften auch gute Korrosionsbeständigkeit aufweisen. Die Legierungszusammensetzung nach DIN 1725 Blatt 2 ist folgende:

Legierungsbestandteile u. Höchstwerte für zulässige Beimengungen										
Cu	Zn	Si	Fe	Ti	Ni	Mn	Mg	Pb	Sn	AL in %
1,0	0,5	10,5-13,5	0,8	0,15	0,2	0,5	0,3	0,2	0,1	Rest

Die mechanischen Eigenschaften bei Raumtemperatur sind folgende:

0,2-Grenze ρ 0,2 N/mm ²	Zugfestigkeit ρ B N/mm ²	Bruchdehnung δ 5 %	Brinellhärte HB 5/250	Biegewechsel- festigkeit bei 50-10 ⁶
90-120	160-240	1-4	55-75	70-80N/mm ²

Da die Wärmeleitfähigkeit von Leichtmetall-Legierungen drei – bis viermal so hoch ist wie die von Kohlenstoffstählen und sechs – bis achtmal so hoch ist wie die von warmfesten Stählen, wird eine sehr schnelle Wärmeaufnahme und –abfuhr ermöglicht, so dass die Eigentemperatur eines Leichtmetallflansches auch bei hohen Oberflächentemperaturen der Rohrleitung unterhalb kritischer Werte gehalten werden kann.

Mechanische Eigenschaften bei erhöhter Temperatur (Richtwerte)

Temperatur °C	20	50	100	200
0,2-Grenze $R_{p0,2}$ N/mm ²	90	80	70	55
Zugfestigkeit R_m N/mm ²	190	180	160	110
Bruchdehnung A_5 %	4	5	7	10
Brinellhärte HB 5/250	55	51	45	32

für den praktischen Betrieb kann gesagt werden, daß Leichtmetall-flansche, die mit den Abmessungen der DIN-Flansche nach PN 10 gefertigt werden, bei einem Betriebsdruck bis 6 bar und einer Flanschttemperatur von 150°C eingesetzt werden dürfen. Bei niedrigen Betriebsdruck sind höhere Temperaturen zulässig. Ausführliche Versuche und jahrelange praktische Verwendung haben gezeigt, daß bei den angegebenen Betriebsverhältnissen im Hinblick auf das Leckageverhalten keine nennenswerten Unterschiede zwischen Stahl- und Leichtmetallflansche festgestellt werden konnten. Die Flansche werden zumeist mit metallisch blanker Oberfläche geliefert. In dieser Ausführung werden sie bei Leichtmetall-, Edelstahl- und Kunststoffrohrleitungen eingebaut, da bei normaler Atmosphäre die natürliche Gußhaut (Oxidschicht) der Flansche einen guten Korrosionsschutz darstellt. In feuchter Luft entsteht eine dicke Oxidschicht aus zwei übereinanderliegenden Teilschichten. Der nahezu porenfreien Grund- und Sperrschicht aus amorphem Aluminiumoxid und einer porösen, wasserhaltigen Deckschicht mit geringen kristallinen Anteilen. An dieser Deckschicht kann es oberflächlich zu weißen Ablagerungen kommen. Die darunterliegende Sperrschicht der schützenden Oxidhaut ist jedoch im Ph-Bereich zwischen 4,5 und 8,0 weitgehend unlöslich, so daß in den meisten Fällen Flansche mit metallisch blanker Oberfläche eingebaut werden können. Die Flansche sind auch mit elektrostatisch angebrachter, eingebrannter Epoxidharzbeschichtung lieferbar. Diese Ausführung kann aus optischen und korrosions-Gründen wünschenswert sein. Die Epoxidharz beschichteten Flansche werden **entfettet, gestrahlt** und anschließend mit **elektrostatisch** aufgebrachtem Pulver **eingebrannt**. Beim Transport, bei der Montage der Rohrleitung und beim Verschrauben der Flansche ist darauf zu achten, daß keine Beschädigung auftritt, da sonst eine Unterwanderung der Beschichtung durch Korrosion verstärkt auftreten kann.

Edelstahlrohrleitungen

Soweit diese statt mit kostspieligen Edelstahlflanschen mit Stahlflanschen montiert werden, entstehen sehr bald Rostablagerungen an der Edelstahlleitung, die nicht nur optisch unschön sind, sondern die Haltbarkeit der Rohrleitung herabsetzen, weil Edelstahl nur im blanken Zustand rost- und säurebeständig ist. Diese Schwierigkeiten werden bei der Montage mit Leichtmetallflansche vermieden.

Leichtmetallrohrleitungen

Hier muß bei Verwendung der üblichen Stahlflansche wegen der Gefahr der Kontaktkorrosion zwischen Stahlflansche und Leichtmetall - Leitung mit viel Zeitaufwand eine Isolierung angebracht werden. Lose Leichtmetallflansche lassen dieses Korrosionsproblem nicht auftreten und gewähren dennoch den Montagevorteil, den ein Losflansch gegenüber einem Vorschweißflansch hat. Lieferbar sind die Flansche sowohl für Montage hinter umgebördelten Rohrenden bzw. Vorschweißbordscheiben.

Kunststoffrohrleitungen

Hier haben bisher Flanschverbindungen vielfach Sorge bereitet, die der Leichtmetallflansch in idealer Weise beseitigt: er ist leicht, feuchtigkeitsbeständig und hat keine scharfen Kanten. Im Innendurchmesser können die Flansche in Sonderanfertigung der jeweiligen Montageart angepasst werden.

Auch **ANSI** und **Zoll** Flansche sind in Sonderanfertigung möglich

KOBER GmbH

.....

Technische Änderungen vorbehalten!